

**Analisa Pengaruh Penggandaan Intensitas Cahaya Terhadap
Panel Surya Dengan Pelapisan Zat Lilin Daun Pisang**

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu
(S-1) di Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Andalas

Oleh:

Zendri Ervan

NIM. 2010953026

Pembimbing:

Ir Andi Pawawoi, S.T.,M.T

NIP. 197010171998021002



**Program Studi Sarjana
Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Andalas**

2025

Judul	Analisa Pengaruh Penggandaan Intensitas Cahaya Terhadap Panel Surya Dengan Pelapisan Zat Lilin Daun Pisang	Zendri Ervan
Program Studi	Teknik Elektro	2010953026
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak Energi matahari merupakan sumber energi terbarukan yang potensial, namun efisiensi panel surya menurun akibat peningkatan suhu saat terpapar sinar matahari tinggi. Penelitian ini mengkaji penggunaan lilin daun pisang sebagai pelapis hidrofobik untuk mereduksi panas dan meningkatkan efisiensi panel surya. Eksperimen dilakukan dengan variasi ketebalan pelapis, baik di dalam ruangan dengan cahaya buatan maupun di luar ruangan dengan paparan langsung serta reflektor untuk meningkatkan intensitas cahaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak lilin daun pisang mengandung polypropylene (20,22%), liquid paraffin (40,29%), polybutene (19,82%), dan poly(1-butene), isotactic (19,65%). Pelapisan lilin efektif menurunkan suhu panel dan meningkatkan daya keluaran, terutama pada intensitas cahaya tinggi dengan reflektor 25%, menghasilkan peningkatan daya tertinggi sebesar 3% pada ketebalan 9 μm. Meskipun meningkatkan efisiensi daya, ketahanan lilin menurun karena terkelupas akibat paparan cahaya dan suhu lingkungan yang tinggi. Kata Kunci: panel surya, pelapisan, intensitas cahaya, reflektor, daya		

<i>Title</i>	<i>Analysis of the Impact of Increased Light Intensity on Solar Panels Coated with Banana Leaf Wax</i>	Zendri Ervan
<i>Mayor</i>	<i>Electrical Engineering</i>	2010953026
<i>Engineering Faculty Andalas University</i>		
<i>Abstract</i> <i>Solar energy is a potential renewable energy source, but solar panel efficiency decreases due to rising temperatures under high sunlight exposure. This study examines the use of banana leaf wax as a hydrophobic coating to reduce heat and improve solar panel efficiency. Experiments were conducted with varying coating thicknesses, both indoors with artificial light and outdoors under direct sunlight, with reflectors used to enhance light intensity. The results show that banana leaf wax extract contains polypropylene (20.22%), liquid paraffin (40.29%), polybutene (19.82%), and poly(1-butene), isotactic (19.65%). The wax coating effectively reduces panel temperature and increases power output, particularly under high light intensity with 25% reflectors, achieving a maximum power increase of 3% at a thickness of 9 μm. Although it enhances power efficiency, the wax's durability decreases because it peeled off, due to high light intensity and environmental temperature exposure.</i> <i>Keywords:</i> <i>solar panel, coating, light intensity, reflector, power</i>		